

PAT-NO: JP403168522A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03168522 A

TITLE: MICROWAVE OVEN

PUBN-DATE: July 22, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NOGUCHI, HIROYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TOSHIBA CORP

N/A

TOSHIBA AUDIO VIDEO ENG CORP

N/A

APPL-NO: JP01305776

APPL-DATE: November 24, 1989

INT-CL (IPC): F24C007/00

US-CL-CURRENT: 219/685, 219/758

ABSTRACT:

PURPOSE: To delete a lamp in a microwave oven housing and to simplify the entire structure in a heating cooking oven having microwave heating and lamp heater by providing energization control means for driving the heater in a power suppressing state at the time of the microwave heating.

CONSTITUTION: When a microwave heating is desirably employed, a function of microwave heating is selected by an operation switch 4. A main controller 19 energizes a relay coil 11x and closes a normal open contact 11a of a relay 11 to operate a magnetron 16. When a microwave heating cooking is executed, a

commercial power source voltage is applied to a primary coil 18a of a transformer 18 via a normal close contact 17b of a relay 17 to generate a stepdown AC voltage at a secondary coil 18b. Halogen heaters 6, 7 are energized to be fired in a power suppressing state to emit food in a housing. Since the quantities of heats generated from the heaters 6, 7 are small, influence of heat beams of the heaters 6, 7 to the food in the housing is eliminated.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-168522

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>  
F 24 C 7/00識別記号 庁内整理番号  
A 7153-3L

⑬ 公開 平成3年(1991)7月22日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 電子レンジ

⑯ 特 願 平1-305776

⑰ 出 願 平1(1989)11月24日

⑱ 発 明 者 野 口 浩 幸 愛知県名古屋市中区葎原町4丁目21番地 東芝オーディオ・ビデオエンジニアリング株式会社名古屋事業所内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 出 願 人 東芝オーディオ・ビデオエンジニアリング株式会社  
東京都港区新橋3丁目3番9号

⑳ 代 理 人 弁理士 佐 藤 強 外1名

## 明 細 書

1 発明の名称 電子レンジ

2 特許請求の範囲

1. 通電状態で庫内に配置された食品を加熱するランプヒータと、高周波加熱時において前記ランプヒータを電力抑制状態で通電する通電制御手段を設けたことを特徴とする電子レンジ。

3 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は、加熱調理時に庫内を照明する構成の電子レンジに関する。

(従来技術)

従来より、電子レンジにおいては、高周波加熱調理時に調理中の食品を目視できるように庫内灯を設けるようにしている。

また、近年、高周波加熱による調理機能の他に、オープン・トースタの調理機能を備えたものが供されている。つまり、高周波加熱調理では焦げ目が見つからないから、焦げ目がついた方が好ましい食

品の加熱調理時には、オープン・トースタの機能を動作させるようにするもので、その発熱源として例えばシーズヒータが採用されている。しかし、このようなオープン・トースタの機能を備えた電子レンジにおいても、シーズヒータによる加熱調理時には庫内灯を点灯させるようにしている。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上述の従来例の場合、庫内灯を別途に設ける必要があると共に、加熱調理用の電気回路の他に、その庫内灯を点灯させるための電気回路も別途設ける必要があるため、全体の構成が複雑になるという欠点がある。

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、加熱調理時に庫内を照明する電子レンジでありながら、庫内灯を削減することができて全体の構成を簡単化できる電子レンジを提供することにある。

〔発明の構成〕

(課題を解決するための手段)

本発明の電子レンジは、通電状態で庫内に配

置された食品を加熱するランプヒータを設け、高周波加熱時において前記ランプヒータを電力抑制状態で駆動する通電制御手段を設けたものである。

#### (作用)

食品に焦げ目をつけたいときは、ランプヒータに通電する。すると、ランプヒータが点灯して熱線を放射するから、庫内の食品はランプヒータにより加熱されると共に、このランプヒータにより庫内照明が行われる。

また、高周波加熱実行時は、通電制御手段がランプヒータを電力抑制状態で駆動する。これにより、ランプヒータは小電力で通電されて点灯し、以て庫内照明が行われる。このとき、ランプヒータの発熱量は小さいから、庫内の食品はランプヒータによる熱線の影響を受けることがない。

#### (実施例)

以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。

第2図において、本体1の前面に扉2が設けられていると共に、前面パネル3には機能設定及び

ス18の二次コイル18bは各ハロゲンヒータ6、7と並列接続されている。

さて、主制御回路19は、操作スイッチ4の操作状態に基づいて各リレーコイル11x、17xに適宜通電する。この場合、主制御回路19、リレー17、トランス18により通電制御手段20が構成されている。

次に、上記構成の作用について説明する。

高周波加熱により食品を加熱したいときは、庫内5に食品を収納した状態で操作スイッチ4により高周波加熱の機能を選択する。すると、主制御回路19はリレーコイル11xに通電する。これにより、リレー11の常開接点11aが閉成するから、高圧トランス12の一次コイル12aに交流電圧が印加され、これに伴ってマグネトロン16が動作する。すると、マグネトロン16からマイクロ波が庫内5に放出されるから、庫内5の食品が加熱される。このように高周波加熱調理が実行されているときは、トランス18の一次コイル18aに商用交流電圧が印加されるから、トラン

時間設定用の各種操作スイッチ4が配設されている。そして、庫内5の上部及び下部にはランプヒータたる円筒長尺状のハロゲンヒータが6、7が配設されている。

第1図において、電源プラグ8に接続された第1、第2の電源ライン9、10間にはリレー11の常開接点11aを介して高圧トランス12の一次コイル12aが接続されている。この高圧トランス12の第1の二次コイル12bはコンデンサ13及びダイオード14から成る倍電圧整流回路15を介してマグネトロン16の陰極16a及び陽極16bと接続されている。また、高圧トランス12の第2の二次コイル12cはマグネトロン16の陰極16aと接続されている。

一方、第1、第2の電圧ライン9、10間にはリレー17の常開接点17bを介してトランス18の一次コイル18aが接続されている。また、第1、第2の電源ライン9、10間にはリレー17の常開接点17aを介してハロゲンヒータ6、7の並列回路が接続されている。そして、トラン

ス18の二次コイル18には降圧された交流電圧が発生している。従って、ハロゲンヒータ6、7は電力抑制状態で通電されるから、ハロゲンヒータ6、7は小電力で点灯し、以て庫内5の食品は照らし出される。このとき、ハロゲンヒータ6、7が点灯するといっても、その消費電力つまり発熱量は小さいから、そのハロゲンヒータ6、7からの熱線により庫内5の食品が影響を受けるものではない。

また、ハロゲンヒータ6、7により食品を加熱したいときは、操作スイッチ4の操作によりオープン・トースタの機能を選択する。すると、主制御回路19はリレーコイル11xへの通電を停止させた状態でリレーコイル17xに通電する。すると、リレー17の常開接点17aが閉成し、これに応じてハロゲンヒータ6、7に商用交流電圧が印加されてこれらが点灯する。このとき、ハロゲンヒータ6、7の熱線量は大きいから、庫内5の食品の表面はハロゲンヒータ6、7からの熱線により強く加熱されて焦げ目がつくようになる。

しかして、このようなハロゲンヒータ6, 7による加熱調理時は、ハロゲンランプ6, 7からの熱線により庫内5が照らし出されるから、庫内5の食品の調理状態を確認することができる。

要するに、上記実施例のものによれば、オープン・トースタとしての機能をランプヒータたるハロゲンヒータ6, 7により実現すると共に、高周波加熱時はトランス18の降圧作用によりハロゲンヒータ6, 7への電圧を低く抑えた状態で通電するように構成したので、ハロゲンヒータ6, 7による加熱調理時はこれらのハロゲンヒータ6, 7により庫内を照明できると共に、高周波加熱調理時においてもハロゲンランプ6, 7により庫内5を照明することができる。従って、加熱調理時に庫内を照明する庫内灯を設けなければならない従来例と違って、庫内灯及びそれを点灯するための電気回路を削減することができるから、その分全体構成を簡単化することができる。

尚、上記実施例では、高周波加熱を実行するときは、照明用のハロゲンヒータ6, 7の総消費電

力つまり発熱量をトランス18により抑えるように構成したが、これに代えて、ハロゲンヒータを例えば5本設け、高周波加熱時は所定の1本のみに商用交流電圧を印加させることにより総消費電力を抑制した状態で点灯させるように構成してもよい。

また、上記実施例では、ハロゲンヒータ6, 7に印加する電圧をトランス18により降圧したが、抵抗の分圧により降圧するようにしてもよい。さらに、ハロゲンヒータ6, 7を庫内5に露出する構成に代えて、ハロゲンヒータを例えばパンチングメタルを介して庫内5を臨むように配設してもよい。この場合、パンチングメタルによりマグネトロン16からのマイクロ波を遮蔽することができるから、ハロゲンヒータがマイクロ波を受けてしまうことはない。

#### 【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明の電子レンジによれば、通電状態で庫内に配置された食品を加熱するランプヒータを設けると共に、高

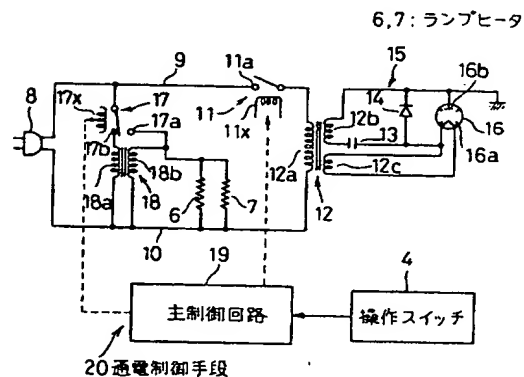
周波加熱時において前記ランプヒータを電力抑制状態で通電する通電制御手段を設けることにより、ランプヒータにより庫内の食品を加熱しながらこのランプヒータにより庫内を照明することができる。また、高周波加熱時にはランプヒータを利用して庫内を照明することができるようにしたので、加熱調理時において庫内を照明する庫内灯を削減することができて全体の構成を簡単化できるという優れた効果を奏する。

#### 4 図面の簡単な説明

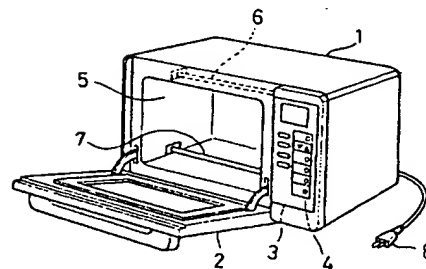
図面は本発明の一実施例を示すもので、第1図は電気回路図、第2図は全体の斜視図である。

図中、5は庫内、6, 7はハロゲンヒータ（ランプヒータ）、16はマグネトロン、20は主制御回路（通電制御手段）である。

出願人 株式会社 東 芝  
東芝オーディオ・ビデオ  
エンジニアリング株式会社  
代理人 弁理士 佐 藤 強



第 1 図



第 2 図